

**Die operative Behandlung
wiederholter Schulterluxationen
und ihre Ergebnisse**

Rupert Finsterwalder

1961

AUS DER
ORTHOPÄDISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK
MÜNCHEN-HARLACHING

Direktor: Prof. Dr. Max Lange

**Die operative Behandlung
wiederholter Schulterluxationen
und ihre Ergebnisse**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Rupert Finsterwalder

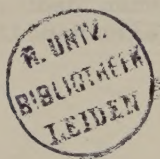
aus Hannover

München 1961

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Priv. -Doz. Dr. VIERNSTEIN
Mitberichterstatter:	Professor Dr. M. LANGE
Dekan:	Professor Dr. W. SEITZ

Tag der mündlichen Prüfung: 21.11.61



MEINEN LIEBEN ELTERN

IN DANKBARKEIT GEWIDMET

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Allgemeiner Teil	
A. Einleitung	7
B. Definition und Einleitung	7
C. Ursachen der wiederholten Schulterluxation	8
II. Spezieller Teil	
A. Übersicht über das Verletztengut	11
B. Die operative Behandlung der wiederholten Schulterluxation mit Darstellung der gebräuchlichsten Operationsmethoden und die Er- fahrungen mit denselben a.d. Münchener Orthop. Klinik	16
1. Operation nach Putti-Platt	16
2. Operation nach Bankart	18
3. Operation nach Eden - Hybbinette	19
4. Operation nach Max Lange	19
C. Übersicht über das verwendete Spanmaterial	23
III. Zusammenfassung und kritische Beurteilung	27
Literaturverzeichnis	30

I. ALLGEMEINER TEIL

A. EINLEITUNG

Das Schultergelenk ist das beweglichste Gelenk des menschlichen Körpers und ermöglicht so dem Arm, dem wichtigsten Werkzeug des Menschen, die Vielzahl seiner Bewegungen. Aus diesem grossen Bewegungsumfang resultiert nun aber auch die relativ grösste Luxationsgefahr aller menschlichen Gelenke. Nicht selten folgen einer ersten Luxation weitere nach und es entsteht das Krankheitsbild der wiederholten Schulterluxation. Dieses Leiden beeinträchtigt die davon betroffenen Patienten in Beruf, Sport und allen häuslichen Angelegenheiten schwer. Der Patient lebt in ständiger Angst vor einer erneuten, meist sehr schmerzhaften Luxation seiner Schulter, deren Reposition oft die Hilfe eines Arztes erfordert.

Jede Luxation ist ein Trauma für Muskulatur, Bandapparat und Gelenkfläche, Verschleisserscheinungen am Gelenk, Muskelatrophien und Bewegungseinschränkungen sind daher bei diesem Leiden ein nicht seltenes Bild.

Da auf die Dauer gesehen nur chirurgische Massnahmen zum Dauererfolg bei der Behandlung der wiederholten Schulterluxation geführt haben, geht die operative Behandlung dieses Leidens schon lange zurück.

Mehr als 70 verschiedene Operationsverfahren wurden angegeben und mit zum Teil wechselndem Erfolg erprobt.

Aufgabe dieser Arbeit soll es nun sein, über die Kasuistik, die operative Behandlung und über die Erfolge dieser Behandlung der wiederholten Schulterluxation aus der Universitätsklinik München-Harlaching (Direktor: Professor Dr. Max Lange) zu berichten.

B. DEFINITION UND EINTEILUNG

Im deutschen Sprachbereich wird in Klinik und Praxis ganz allgemein jede sich wiederholende Schulterluxation als "habituelle" Schulterluxation bezeichnet. Dieser Begriff bedarf jedoch einer Abgrenzung und Einteilung. Einmal dürfen in diesen Krankheitsbegriff nur jene Luxationen eingeordnet werden, die sich nach einer ersten Luxation ohne erneutes schweres Trauma wiederholen, zum anderen bedarf der Begriff "habituell" einer Einschränkung.

Von mehreren Autoren wurde der Versuch gemacht, dem Krankheitsbild der wiederholten Schulterluxation eine genaue Einteilung zu geben (Sjövall, Reischauer, Galli). Für diese Arbeit mag es genügen, eine Trennung von eigentlich habituellen und recidivierenden Schulterluxationen beizubehalten.

a) Habituelle Schulterluxation:

Unter einer habituellen Schulterluxation versteht man jede sich wiederholende Luxation der Schulter, die auf einer anlagemässig bedingten Schwäche des Gelenkes beruht. Auch bei der ersten Luxation bedarf es hier keines oder nur eines sehr geringen Traumas.

b) Recidivierende Schulterluxation:

Unter einer recidivierenden Schulterluxation versteht man jede sich wiederholende Luxation der Schulter, die auf eine erste traumatische Luxation und den damit verbundenen pathologischen Veränderungen am Schultergelenk zurückzuführen ist. Auszuschliessen sind dabei solche wiederholte Luxationen, deren Ursache ein erneutes schweres Trauma der Schulter ist, welches auch geeignet gewesen wäre, eine erste Luxation zu bewirken.

C. URSACHEN DER WIEDERHOLTEN SCHULTERLUXATION

a) Habituelle Schulterluxation:

Der grosse Bewegungsumfang des Schultergelenkes wird eigentlich erst durch ein physiologisches Missverhältnis zwischen den beiden Gelenkflächen ermöglicht. Die Schultergelenkspfanne ist gegenüber dem Oberarmkopf zu klein angelegt. Der kurze Pfannendurchmesser beträgt nur $1/3$, der lange $2/3$ der Kopfbreite. Die Pfannenfläche berechnet sich demnach nur zu $1/3$ oder $1/4$ der Kopffläche (v. Lanz - Wachsmuth). Hinzu kommt eine nicht allzu straffe Fixation des Gelenkkopfes in der Gelenkspfanne durch die Gelenkscapsel und den Muskelbandapparat. Kommt es nun innerhalb der Ontogenese zu einer Fehlentwicklung von Gelenkspfanne, labrum glenoidale, Gelenkscapsel oder Muskelbandapparat, so wird das an sich nur labile Gleichgewicht gestört und es kann bei den geringsten Anlässen zu immer wiederholten - habituellen - Luxationen kommen.

b) Recidivierende Schulterluxation:

Die recidivierende Schulterluxation, die den weitaus grössten Anteil aller sich wiederholenden Schulterluxationen stellt, setzt eine erste traumatische Luxation der betroffenen Schulter voraus. Hierbei können die verschiedensten pathologischen Veränderungen an der Schulter gesetzt werden. Es herrscht jedoch keine Einigkeit darüber, welche dieser Veränderungen als Hauptfaktor an dem Entstehen der recidivierenden Luxationen anzusehen ist.

1) Pfanne und Labrum glenoidale.

Schon Broca und Hartmann haben 1890 auf den Abriss des labrum glenoidale bei wiederholten Schulterluxationen hingewiesen. Bankart hat 1923 diesen Befund wieder aufgegriffen und als punctum minoris resistentiae im Relaxationsmechanismus in den Vordergrund gestellt. Kommt es neben dem Abriss des labrum glenoidale auch zu einer knöchernen Läsion des Pfannenrandes, wird einem im

mer wieder erneuten Heraustreten des Oberarmkopfes aus der Gelenkspfanne nur mehr geringer Widerstand entgegengesetzt. Diese Abflachung des vorderen Pfannenrandes kann durch den Abschliff bei jeder erneuten Luxation verstärkt werden.

2) Veränderungen am Oberarmkopf.

Als ein weiterer Faktor bei der Entstehung der recidivierenden Schulterluxation wird heute die Impressionsfraktur am Oberarmkopf angesehen. Sie ist ein häufiger Befund, lässt sich auf Spezialaufnahmen in 70 Grad Innenrotation und leichter Abduktion nachweisen und kann bis zu 1/3 des Humeruskopfes ausmachen. Diese Impressionsfraktur wird bei der ersten Luxation als Abdruck des Pfannenrandes im Humeruskopf gesetzt. Gerät nun später der Arm in eine ähnliche Stellung wie bei dieser ersten Luxation, besteht die Gefahr, dass sich die Delle am Pfannenrand verhakt und der Oberarmkopf bei einer weiteren Bewegung über den Pfannenrand gehebelt wird.

3) Gelenkkapsel.

Die Gelenkkapsel ist an sich physiologischerweise sehr weit, einer pathologischen Ausdehnung der Kapsel die Schuld für die Luxation zu geben, scheint nicht berechtigt, da sie normalerweise schon nicht in der Lage wäre, den Humeruskopf in der Pfanne zu halten. Ein Abriss der Kapsel am Labrum glenoidale, ihrem vorderen Ansatz, kann dagegen die Entstehung einer recidivierenden Luxation begünstigen.

4) Muskelapparat.

Scaglietti und Calancriello erkennen diese mechanischen Veränderungen an der Schulter zwar an, halten sie aber als nicht ausreichend für das Zustandekommen einer recidivierenden Luxation. Sie gehen bei ihren Betrachtungen davon aus, dass die vorher angeführten mechanischen Veränderungen inkonstant seien. Sie führen ausserdem die Untersuchungen De Palma's an, der eine physiologische Ablösung des Labrum glenoidale mit zunehmendem Alter festgestellt hat. Gerade in höherem Alter gehört jedoch eine sich wiederholende Schulterluxation zu den Seltenheiten. Scaglietti und Calandriello sehen nun die Hauptursache der recidivierenden Luxation in einer neuromuskulären Störung des an sich nur labilen Muskelgleichgewichtes an der Schulter durch die erste traumatische Luxation. Das bis dahin nur latent vorhandene Übergewicht der Aussenrotatoren kommt nun zur Wirkung und veranlasst das wiederholte Luxieren des Humeruskopfes.

5) Behandlung der ersten Luxation.

Gehen die Ansichten auch noch auseinander, welcher der bisher aufgezählten Faktoren die wichtigste Rolle bei der Entstehung der recidivierenden Luxation zukommt, so scheint es doch gesichert, dass hierbei die Behandlung der primären Luxation von entscheidender Wichtigkeit ist (M. Lange, Rowe, Watson-Jones). Diese wird meist zu leicht genommen und die Schulter nur für kurze Zeit ruhiggestellt. Den bei jeder ersten Luxation auftretenden pathologischen Veränderungen wird so keine Zeit gelassen, in Ruhe auszuheilen. M. Lange

fordert daher eine Ruhigstellung der frisch luxierten Schulter von 3 - 4 Wochen, jedoch nur bis zum 40. Lebensjahr. Über diesem Alter soll die Fixierung auf 1 Woche beschränkt bleiben, da sonst die Gefahr der Versteifung zu gross ist und ausserdem in diesem Alter nur noch selten recidivierende Schulterluxationen auftreten.

II. SPEZIELLER TEIL

A. ÜBERSICHT ÜBER DAS VERLETZTENGUT

An der Münchener Orthopädischen Klinik wurden unter der Leitung von Prof. Max Lange im Verlauf der letzten 6 Jahre 100 Patienten an einer wiederholten Schulterluxation operiert. Diese relativ sehr grosse Anzahl von Patienten ermöglicht einen guten Überblick über Methoden und Erfolg in der Behandlung ihres Leidens.

Folgende Voraussetzungen einer möglichst genauen Operationsstatistik werden hiermit erfüllt:

1) Eine möglichst grosse Anzahl von Patienten

Die grosse Anzahl von Operationsmethoden zur Beseitigung wiederholten Schulterluxation hat schon öfter zu vergleichenden Operationsstatistiken herausgefordert. Einige Operationsverfahren waren hier nur mit wenigen Fällen angeführt, diese waren recidivfrei. Später konnte jedoch oft das optimistische Ergebnis dieser Operationsmethoden nicht bestätigt werden, als sie an einer grösseren Anzahl von Patienten erprobt wurden. Kleinschmidt fordert daher in seiner zusammenfassenden Arbeit mindestens eine Anzahl von 50 Patienten, um ein Operationsverfahren gerecht beurteilen und die Erfolgsquote in Prozentzahlen angeben zu können.

2) Durchführung der Operation mit der jeweils genau gleichen Operationstechnik und unter der jeweils gleichen Indikation zum entsprechenden Operationsverfahren

Da die Schulteroperationen in vielen Kliniken in zu geringer Anzahl durchgeführt wurden, hat man verschiedentlich die Ergebnisse zusammengezählt, um so anhand einer grösseren Anzahl von Patienten besser über Erfolg oder Misserfolg der einzelnen Verfahren entscheiden zu können. Hiermit ist jedoch eine gewisse Gefahr verbunden. Nicht alle Operateure verfügen über die gleiche Erfahrung mit Schulteroperationen, nicht überall wird die Indikation zu den einzelnen Operationsmethoden von den gleichen Umständen abhängig gemacht. Lassen sich auch solche Sammelstatistiken nicht immer vermeiden, so werden doch exaktere Statistiken jene sein, die über eine grössere Anzahl von Patienten aus einer Klinik berichten.

3) Die gleiche Nachbehandlung der operierten Patienten

Entscheidend für den Vorzug dieses oder jenes Operationsverfahrens ist neben der Recidivfreiheit das Wiedererreichen der vollen Schulterbeweglichkeit. Dies setzt eine intensive, jedoch vorsichtige krankengymnastische Behandlung voraus. Am besten werden auch hier die Ergebnisse an einer grossen Klinik mit entsprechend geschulten krankengymnastischem Personal sein.

Als ein Nachteil dieser Arbeit mag gelten, dass alle Operationen in den Zeitraum der letzten 6 Jahre fallen. Die von manchen Autoren als über Erfolg oder Misserfolg der Operation entscheidend geforderten 5 Jahre Recidivfreiheit können daher nur von einem geringen Teil der Patienten erreicht sein. In den grossen Sammelstatistiken (Kleinschmidt, Mau) wird jedoch eine zweijährige Recidivfreiheit als ausreichend angesehen. Dies scheint umso mehr berechtigt, da es sich bei den Patienten meist um junge Menschen handelt, die schon bald nach der Operation wieder im Berufsleben stehen oder in gewohnter Weise Sport betreiben, bei denen die operierte Schulter also bald wieder extremen Belastungen ausgesetzt ist. So schreibt Kleinschmidt, dass, sobald der Kranke seine Arbeit wieder aufgenommen hat und einige Monate beschwerde- und rückfallfrei geblieben ist, mit einem Dauererfolg der Operation gerechnet werden kann. Eine Sicherheit bietet auch nicht die Zweijahresgrenze, ja nicht einmal die Fünfjahresgrenze, dass nicht doch noch ein Recidiv eintritt. So haben Henderson u. a. Rückfälle nach 5 und 6 Jahren beobachtet.

Die 100 in dieser Arbeit zusammengefassten Operationen wurden bei 25 Frauen und 73 Männern ausgeführt, eine Frau und ein Mann wurden an beiden Schultern operiert (beide Operationen werden in allen Tabellen der Einfachheit halber als jeweils getrennte Fälle aufgeführt). Da für die Beurteilung eines Operationsverfahrens zur Beseitigung einer wiederholten Schulterluxation nicht allein die Recidivfreiheit, sondern ganz besonders mit der Wiederherstellung der vollen Schulterbeweglichkeit das Wiedererreichen der Berufsfähigkeit von ganz entscheidender Bedeutung ist, wird in der Tabelle 1 die verschiedene Berufsgruppierung der betroffenen Patienten aufgezeigt.

TABELLE 1: Berufsgruppierung der Patienten

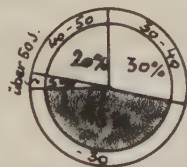
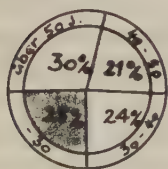
Büro- oder kaufmännische Angestellte, Techniker	28
Handwerker	23
Hausfrauen	14
Hilfsarbeiter	8
Soldaten	6
Akademische Berufe	6
Studenten, Schüler	4
Landwirtschaftliche Berufe	4
Kaufmann	2
Kraftfahrer	2
Schaffner	1
Insgesamt	100

Bei 94 Patienten erfolgte die erste ebenso wie die folgenden Luxationen nach vorne. Drei Patienten litten an einer hinteren wiederholten Luxation. Ein Patient konnte beide Schultern willkürlich sowohl nach vorne als auch nach hinten luxieren. Insgesamt hatten vier Patienten beiderseitige wiederholte Luxationen, operiert wurden davon jedoch nur zwei Patienten an beiden Schultern, bei den beiden anderen Fällen wurde jeweils der Arbeitsarm operiert.

Altersgemässe Verteilung des Verletztengutes:

Bei der Durchschau des Krankengutes war auffallend die grosse Anzahl junger Patienten. Dies ist an sich eine bekannte Tatsache und wurde in allen grösseren Zusammenstellungen bisher festgestellt. Überraschend ist jedoch die Gegenüberstellung der altersgemässen Verteilung von Erstluxationen und wiederholter Schulterluxationen, wie dies M. Lange sehr eindrucksvoll gemacht hat. Bei diesem Vergleich zeigte es sich, dass das Alter bei der Erstluxation in über 50 Prozent der Fälle mehr als 40 Jahre betrug (Böhler), jedoch 75 Prozent der Patienten mit wiederholter Schulterluxation aus dem Krankengut von M. Lange unter 40 Jahre alt war. Hieraus erkennt man die wesentlich grössere Gefährdung jüngerer Patienten, eine recidivierende Schulterluxation zu bekommen. Worauf sich diese Tatsache gründet, ist noch nicht völlig geklärt. Scaglietti sieht die Ursache in einer sich im Alter physiologisch verstärkenden Einschränkung der Aussenrotation, die es verhindert, dass der Arm in die für eine erneute Luxation am meisten gefährdete Stellung gebracht wird.

Weiterhin ist das Alter der Patienten neben der Entstehung einer recidivierenden Luxation auch für den einzuschlagenden therapeutischen Weg von entscheidender Bedeutung. So wird z. B. an der Münchener Orthopädischen Klinik eine Operation mit Spanverpflanzung nur bei jüngeren Patienten vorgenommen, während sich bei älteren Patienten eine reine Weichteiloperation als ausreichend bewiesen hat.



Statistik nach Böhler Statistik nach Max Lange Eigenes Krankengut
Erstluxationen Wiederholte Luxationen Wiederholte Luxationen

ABBILDUNG 1: zeigt die altersgemässe Verteilung des Krankengutes, zum Vergleich wird ebenfalls die Statistik von Max Lange und von Böhler gezeigt.

Ebenso wie das Alter für das Zustandekommen der wiederholten Schulterluxation eine entscheidende Rolle spielt, ist die praeoperative Luxationshäufig-

keit für den zu erwartenden anatomisch-pathologischen Befund an der Schulter von grosser Bedeutung. Springt eine Schulter schon bei der geringsten Bewegung aus der Gelenkspfanne, wird der Operateur ein stark verändertes Schultergelenk vorfinden, die Therapie wird somit erschwert.

TABELLE 2: Übersicht der praeoperativen Luxationshäufigkeit

1 - 10 Luxationen	10 - 20 Luxationen	mehr als 20 Luxationen
48 Patienten = 48 %	30 Patienten = 30 %	22 Patienten = 22 %

Wie anfangs schon erwähnt, wurde schon mehrmals versucht, dem Krankheitsbild der wiederholten Schulterluxation eine Einteilung zu geben, um den verschiedenen Arten seiner Entstehung gerecht zu werden. Es soll daher versucht werden, eine Einteilung in recidivierende und habituelle Schulterluxationen beizubehalten. Die Grenze ist allerdings auch hier fließend, denn in einigen Fällen scheint das primäre Trauma zu gering, um so schwere pathologische Veränderungen an der Schulter zu verursachen, dass daraus das Krankheitsbild der recidivierenden Schulterluxation resultiert. Hier muss man doch eine gewisse anlagegemässe Schwäche des Schultergelenks voraussetzen.

Übersicht über die Ursache der Erstluxation bei 100 Fällen mit wiederholten Schulterluxationen:

a) Recidivierende Schulterluxation:

79 Patienten gaben in ihrer Anamnese eindeutig einen Unfall als Erstluxation auslösendes Moment an. Weitere 6 Patienten sind Epileptiker. Die erste Luxation erfolgte bei ihnen während eines Anfalles. Fünf Patienten geben zwar ein deutliches Trauma der betroffenen Schulter an, die Luxation war bei ihnen jedoch nicht sofort, sondern erst kurze Zeit später während einer normalen willkürlichen Bewegung erfolgt. Hier erscheint die Annahme berechtigt, dass die Luxationen auf Grund der durch das Trauma erlittenen pathologischen Veränderungen des Schultergelenks erfolgten.

Diese Gruppe von Patienten hat also sicher ein Trauma der Schulter erlitten. Alle der ersten traumatischen Luxation folgenden, sind also in die Reihe der recidivierenden Schultergelenkluxationen einzureihen.

Übersicht: Gruppe I. 90 Patienten mit recidivierender Schulterluxation

Unfallereignis mit sofortiger Luxation	79 Patienten = 87,8 %
Epileptiker	6 Patienten = 6,6 %
Unfallereignis mit später Luxationsfolge	5 Patienten = 5,6 %
Insgesamt	90 Patienten

Von diesen 90 Patienten erlitten 43 einen Sportunfall, 32 Patienten einen Arbeits- oder Wegeunfall, 9 Patienten gaben in ihrer Anamnese einen Verkehrsunfall an.

Die relativ sehr grosse Anzahl von Sportunfällen verwundert an sich nicht, werden doch gerade bei vielen Sportarten Bewegungen erfordert, die an der Grenze der physiologischen Schulterbeweglichkeit liegen, es bedarf dabei oft nur eines geringen Traumas, dass diese Grenze überschritten wird. Zum anderen ist der Mensch jedoch beim Sport besonders sturzgefährdet, instinktiv versucht er sich bei einem drohenden Aufprall auf dem Boden mit einem Arm abzufangen, der dabei oft in die für eine Luxation besonders gefährdete Ausserrotationsstellung gerät. Diesen gleichen Luxationsmechanismus weisen in fast allen Fällen ebenfalls die Patienten auf, die in ihrer Anamnese einen Verkehrsunfall angaben. Acht der neun Patienten hatten einen Motorradsturz erlitten und hatten versucht, sich mit einem Arm abzufangen.

Sportarten, bei deren Ausführung es zu der primären Luxation kam:

TABELLE 3:

Sportart	Anzahl der Erstluxationen	Prozent
Skifahren	24	55,8
Fussball	7	16,3
Geräteturnen	5	11,6
Reiten	2	4,7
Handball	2	4,7
Basketball	1	2,3
Badminton	1	2,3
Gymnastik	1	2,3
Insgesamt:	43	100

b) Habituelle Schulterluxation:

Dieser Gruppe von 90 Patienten mit recidivierender Schulterluxation stehen 10 Patienten gegenüber, die trotz eingehender Befragung in ihrer Anamnese kein Trauma der betroffenen Schulter angeben konnten. Auch etwa länger zurückliegende Traumen wurden ausgeschlossen:

- 2 Patienten hatten die Luxationen von Kindheit an, und zwar beide Patienten beiderseits.
- 6 Patienten bekamen die erste Luxation beim Schwimmen, davon 1 Patient beiderseits.
- 2 Patienten erlitten die erste Luxation bei einer normalen willkürlichen Bewegung des Armes ohne irgend eine besondere Belastung.

Bei dieser zweiten Gruppe lag also sicher keine Verletzung der Schulter vor. Die Luxationen erfolgten auf Grund einer Fehlentwicklung des Schultergelenks, sie sind also als habituelle Schulterluxationen zu bezeichnen. Auch überrascht es nicht, hier eine relativ grosse Anzahl von beiderseitigen Luxationen zu finden.

B. OPERATIVE BEHANDLUNG DER WIEDERHOLTEN SCHULTERLUXATION

Wie einleitend schon erwähnt, geht die Behandlung der wiederholten Schulterluxation schon lange zurück, Dauererfolge brachte jedoch nur das chirurgische Vorgehen. Über 70 verschiedene Operationsverfahren wurden entwickelt, deren grösster Teil jedoch wegen einer zu grossen Belastung mit Recidiven nur noch historisches Interesse hat. Ganz allgemein haben sich vier Operationsmethoden durchgesetzt, deren Anwendung den von dem Leiden betroffenen Patienten ausreichende Gewähr bietet, wieder eine voll funktionsfähige Schulter zu bekommen. Es sind dies:

1. Die Weichteiloperation nach Putti-Platt
2. Die Refixation des Oberarmkopfes durch einen Fascienstreifen nach Bankart
3. Die Wiederherstellung des vorderen Pfannenrandes durch eine Spanplastik nach Eden-Hybinette.
4. Die Wiederherstellung des vorderen Pfannenrandes durch extraarticuläres Einbolzen eines Knochenspanes nach Max Lange.

1. Operation nach Putti-Platt

Das Verfahren wurde 1923 von Putti und 1925 von Platt unabhängig voneinander entwickelt; veröffentlicht hat es als erster Valtancoli, ein Schüler Puttis.

Die Operation besteht in einer Raffung und Doppelung der vorderen Kapsel unter gleichzeitiger Verlagerung der Subscapularissehne. Diese Operation ist sehr beliebt, die Operationstechnik wird als nicht allzu schwer angegeben. Anhänger dieses Verfahrens sind besonders Osmond Clarke, Watson - Jones und Scaglietti.

Die Ergebnisse dieser Operation sind allgemein gut, Recidive treten selten auf; Platt erlebte, ohne Zahlen anzugeben, in über 20 Jahren kein einziges. Putti berichtet über 84 % sehr gute Erfolge. Ein Nachteil ist eine bleibende Beschränkung der Aussenrotation, die jedoch zumindest in den Endgraden angestrebt ist, da hier die Gefahr der Luxation am grössten ist (Osmond Clarke).

An der Orthopädischen Klinik München wurde die Operation nach Putti-Platt in den letzten 6 Jahren sechsmal ausgeführt, ein Recidiv trat auf. Diese Zahl ist zu gering, um einen repräsentativen Überblick zu vermitteln, zumal sie an der Münchener Klinik nur älteren Patienten vorbehalten bleibt.

Alle Patienten waren mit dem Ergebnis der Operation sehr zufrieden, auch der Patient mit dem Recidiv, die Beschränkung der Aussenrotation war bis auf einen Fall gering und behinderte die Patienten wenig. Im Fall 2 war auch die andere Schulter infolge einer Arthrosis deformans stark bewegungsbehindert, so dass die Einschränkung der Beweglichkeit nicht auf die Operation zurückgeführt werden kann.

Der Patient mit dem Recidiv hatte folgende Anamnese:

Seit mehreren Jahren immer wieder Schulterluxationen, insgesamt 16 - 18, deren Einrenkung immer ärztliche Hilfe erforderte. 1957 wegen des Alters des Pa-

Nr.	Patient	Alter d. pat. b. Op.	Beruf	Zeitraum seit Op.	Recidive	Beweglichkeit	Beschwerden
1	U. S.	53	Landwirt	3 Jahre	-	AR 15° eingeschränkt	Paraesthesien am kleinen und Ringfinger
2	S. M.	53	Melkerin	3 Jahre	-	AR 45° IR 60° Abd 90° eingeschränkt	Bewegungs- schmerz
3	S. L.	58	Postsekret.	3 Jahre	1	frei	-
4	S. H.	55	Hausfrau	1 1/2 Jahre	-	AR 30° eingeschränkt	-
5	K. F.	49	Zugschaffner	1 1/4 Jahre	-	AR 20° eingeschränkt	-
6	H. J.	58	Hilfsarbeiter	3/4 Jahr	-	AR 30° IR 20° eingeschränkt	-

tienten Operation nach Putti-Platt. Ein Jahr nach der Operation kommt es nachts bei einer Drehung im Bett zu einer Relaxation, die der Patient diesmal selbst mühselos einrenken kann. Seitdem keinerlei Beschwerden und ein Gefühl völliger Sicherheit in der Schulter. Die Beweglichkeit des Schultergelenks war bei der Untersuchung nach allen Richtungen frei.

Auffallend bei diesem Patienten ist, dass er gegenüber den anderen nach der Methode von Putti-Platt operierten Patienten keinerlei Beschränkung der Aussenrotation zeigte. Dies lässt sich für die Ansicht Osmond Clarkes und Scagliettis deuten, die in der Beschränkung der Aussenrotation ein Mittel zur Verhinderung von Relaxationen sehen.

2. Operation nach Bankart

1923 hat Bankart seine Operationsmethode angegeben, er verstand darunter die Refixation des Labrum glenoidale mit anschließender Raffung des m. subscapularis. Diese Operationsmethode war jedoch vielen Modifikationen unterworfen.

Heute versteht man unter der Bankartschen Operation folgendes Vorgehen: Nach Freilegung des Schultergelenks werden Bohrlöcher durch Oberarmkopf, Schulterblattthals und Coracoid angelegt; anschliessend wird ein Fascienstreifen aus der Fascia lata entnommen und so durch die Bohrlöcher gezogen, dass der Oberarmkopf passiv fixiert wird.

Anhänger dieser nicht ganz leichten Operation sind Gallie, Le Mesurier, Watson und Eyre-Brook.

Gallie und Le Mesurier sahen bei 175 Fällen fünf Recidive, wogegen Bankart in 30 Jahren niemals ein Recidiv erlebte. Ein Nachteil dieser Operationsmethode ist neben ihrer technischen Schwierigkeiten ebenfalls eine bleibende Beschränkung der Aussenrotation.

In der Münchener Orthopädischen Klinik wurde das Verfahren nach Bankart nur in zwei Fällen angewandt.

FALL 1)

Die Patientin H. W. leidet an schwerer Epilepsie mit beiderseitigen wiederholten Schulterluxationen. Die linke Schulter wurde schon zweimal auswärts ohne anhaltenden Erfolg nach Eden-Hybbinette operiert. Beide Gelenkspfannen sind hochgradig abgeflacht. Die Patientin wird 1955 an der re. Schulter nach Max Lange, 1956 an der li. Schulter nach Bankart operiert. Seitdem keine Relaxationen mehr. Jetzt zeigt die Patientin neben einer Arthrose an beiden Schultergelenken, die wohl auf die häufige Traumatisierung zurückzuführen ist, eine Bewegungseinschränkung li. um die Hälfte in allen Richtungen, re. um lediglich 20 Grad in der Aussenrotation.

FALL 2)

Zwanzigjähriger Patient, der seit dem 7. Lebensjahr an epileptischen Anfällen leidet, seit 4 Monaten ständige Schulterluxationen. Bei der Operation zeigt sich eine Stufenbildung der Gelenkspfanne, die auf eine Fraktur zurückgeführt werden muss. Zwei eingebolzte Cialitspane geben nicht genügend Halt, daher wird anschliessend noch eine Facienfesselung nach Bankart durchgeführt. Die Operation liegt erst wenige Wochen zurück.

Diese beiden Fälle zeigen, dass die Operation nach Bankart an der Münchener Klinik nicht routinemässig durchgeführt wird, sondern nur solchen Fällen vorbehalten bleibt, bei denen das Schultergelenk so hochgradig verändert ist, dass einem Knochenspan kein genügender Halt mehr geboten wird, andererseits eine reine Weichteiloperation bei der Schwere der Fälle keinerlei Aussicht auf andauernden Erfolg bieten würde.

3. Operation nach Eden-Hybbinette

Eden und Hybbinette haben ebenfalls unabhängig voneinander 1917 ein eigenes Operationsverfahren entwickelt. Beide gingen von dem Gedanken aus, einen Ersatz für den vorderen Pfannenrand durch einen subperiostal angelegten Tibiaspan herzustellen.

Operationstechnik: Das Gelenk wird freigelegt und breit eröffnet, dann wird am vorderen Pfannenrand das Periost so abgelöst, dass eine Tasche entsteht. In diese wird ein entsprechend grosser Knochenspan aus Tibia oder Beckenkamm eingelagert. Das Periost des Spanes soll nach vorne zu liegen kommen und der Span soll die Pfanne um $1/2$ - 1 cm überragen. Um den Span zu halten, wird die Kapsel mit Raffnähten verengt.

Diese Technik wird besonders in den skandinavischen Ländern bevorzugt, ist aber auch in Deutschland weit verbreitet. Die Operation wird im allgemeinen als nicht besonders schwer angegeben, ein Nachteil ist jedoch, dass bei den nur lose eingelegten Knochenspanen doch eine gewisse Gefahr der Resorption besteht und so der Erfolg der Operation in Frage gestellt wird. So berichten Palmer und Widen von 6 Recidiven bei insgesamt 128 Fällen.

4. Operation nach Max Lange

Von dem Gedanken ausgehend, ebenfalls den vorderen Pfannenrand zu verstärken, dem Knochenspan jedoch ein besseres Spanbett zu verschaffen, dabei aber das Gelenk möglichst zu schonen, hat Max Lange vor 20 Jahren in Anlehnung an das Eden - Hybbinettische Verfahren eine eigene Operationstechnik entwickelt.

Operationstechnik: Hautschnitt im sulcus deltoideo - pectoralis. Nach stumpfem Vorgehen wird der m. coracobrachialis aufgesucht und nahe seinem Ursprung Z-förmig durchtrennt. In Aussenrotationsstellung Ablösung des m. subscapularis. Extraarticuläres Aufsuchen des unteren Pfannenrandes; $1/2$ cm unterhalb desselben

wird nun ein 20 mm Meisel parallel zur Pfanne eingeschlagen und der Pfannenrand mit hebelnden Bewegungen aufgehoben. Ein Knochenspan von 2,5 : 3,5 cm Grösse wird in diesen Spalt zimmermannsmässig so eingeschlagen, dass er den Pfannenrand um 1 - 1/2 cm überragt. Jetzt wird der m. subscapularis bei innenrotiertem Arm unter mässiger Spannung fixiert. Naht des m. coracobrachialis und Wundschluss.

Anschliessend Arm-Rumpfgipsverband in Abduction von 70° Elevation nach vorne von 40° und leichter Innenrotation für 3 Wochen. Dann Lagerung auf Abduktionsschiene und Beginn mit krankengymnastischen Übungen. Dauer der Nachbehandlung 4 - 6 Wochen.

Dieses Verfahren bietet folgende Vorzüge: Das Gelenk braucht nicht eröffnet zu werden. Das Spanlager ist so gut, dass auf einen Eigenspan in den meisten Fällen verzichtet werden kann. Die Deformierung der Pfanne wird beseitigt und die Pfannenoberfläche an der gefährdeten Stelle durch den Span vergrössert. Ausserdem wird eine vordere Anschlagssperre geschaffen und durch die Subscapularisverpflanzung das muskuläre Gleichgewicht wiederhergestellt.

An der Münchener Orthopädischen Klinik wurden im Verlauf der letzten 6 Jahre 89 Patienten nach der Technik von Max Lange an einer wiederholten vorderen Schulterluxation operiert. Vier Patienten davon sind Epileptiker, über sie soll gesondert berichtet werden, da hier besondere Verhältnisse vorliegen, denen wohl kein Verfahren ganz gerecht werden kann (Kleinschmidt, Mau, Thomas, Welcher). Von den verbleibenden 85 Patienten erlitt keiner ein Recidiv. Ein Patient war allerdings beim Skispringen mit aller Gewalt erneut auf seine operierte Schulter gestürzt, so dass es zu einer neuen Luxation kam. Dieser Unfall ist so schwer, dass er wohl auch eine erste traumatische Luxation zur Folge gehabt hätte; diese Luxation kann also nicht als eigentliches Recidiv gezählt werden.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 6 - 8 Wochen, die volle Arbeitsfähigkeit wurde in allen Fällen wieder erreicht.

Von den durchgeführten Operationen liegen 65 länger als ein Jahr zurück, bei allen diesen Fällen kann die wiedererreichte Beweglichkeit als endgültig angesehen werden.

43 Patienten = 66 %	haben wieder die volle Schulterbeweglichkeit erreicht
20 Patienten = 31 %	zeigen eine Beschränkung der Aussenrotation von nicht mehr als 15 Grad
2 Patienten = 3 %	haben eine Beschränkung der Aussenrotation von 30 - 40 Grad.

Alle Patienten äusserten spontan, dass sie mit dem Ergebnis der Operation sehr zufrieden seien. Berufe mit schwerer Handarbeit (Maurer, Landwirt), sowie Sportarten mit extremer Beanspruchung des Armes werden ohne jede Behinderung durch den operierten Arm wieder ausgeübt. Größere Muskelatrophien oder Arthrosen des Schultergelenks wurden ausser bei den zwei Patienten mit der grösseren Bewegungseinschränkung nicht beobachtet. Sensibilitätsstörungen hatte keiner der Patienten.

Ein anderes Ergebnis zeigen erwartungsgemäss die Epileptiker unter den Patienten. Besonders der postoperative Bewegungsbefund ist hier ein wesentlich schlechterer. Das verwundert an sich nicht, denn das Schultergelenk ist bei diesen Patienten durch die häufigen Stürze schon vor der Operation so geschädigt und arthrotisch verändert, dass sich auch nach der Operation keine vollständige Wiederherstellung der Beweglichkeit erreichen lässt.

Insgesamt wurden 6 Epileptiker an einer recidivierenden Schulterluxation operiert, und zwar vier Patienten nach dem Verfahren von Max Lange, zwei Patienten nach der Bankartschen Methode (über diese beiden Patienten wurde schon bei der Bankartschen Operation berichtet). Der pathologische Befund der Schultergelenke war in allen 6 Fällen besonders stark ausgeprägt. Eine dorsale Impressionsfraktur sowie ein stark abgeflachter vorderer Pfannenrand war bei allen Patienten deutlich zu erkennen. Bei drei der Patienten waren vorher z.T. schon mehrere Operationen an anderen Kliniken vorgenommen worden. Es zeigt sich also, dass bei den Epileptikern tatsächlich besondere Verhältnisse vorliegen, bei denen wohl ausschliesslich Operationen mit einer festen Spanfixierung oder einer festen Fixierung des Oberarmkopfes in der Gelenkspfanne Aussicht auf einen anhaltenden Erfolg bieten. Der relativ schlechte postoperative Bewegungsbefund kann bei den Epileptikern niemals als Nachteil dieses oder jenes Operationsverfahrens gewertet werden.

Alle bisher angeführten Patienten litten an einer recidivierenden oder habituellen Schulterluxation nach vorne. Demgegenüber stehen im Verletztengut drei Patienten, die in ihrer Anamnese eine wiederholte hintere Schulterluxation aufweisen. Bei zwei Patienten lag eine dysplastische Gelenkspfanne beiderseits vor. Beide Schultern konnten willkürlich in Luxations- bzw. Subluxationsstellung gebracht werden. Operiert wurde bei diesen Patienten jeweils nur der Arbeitsarm. Der dritte Patient hatte beim Fussballspielen eine traumatische Luxation nach hinten erlitten. Alle drei Patienten wurden in ähnlicher Weise wie bei einer vorderen Luxation operiert. Nur wurde hier von hinten angegangen und der Knochen span am hinteren Pfannenrand eingerammt, auf eine Muskelverpflanzung wird hier verzichtet. Bei einem Patienten kam es zu einem Recidiv. Die Gelenkspfanne war hier so dysplastisch, dass es trotz gutem Spaneinbau nicht gelang, den Oberarmkopf in der Pfanne zu halten. Bei einer Reoperation wurde ein Beckenkamm span mittels zwei Schrauben so fixiert, dass sein oberes Ende den Pfannenrand um 1 - 2 cm überragt. Seit dieser Operation ist der Patient völlig beschwerdefrei und kann seiner Arbeit als Maurer ungehindert nachgehen. Die Beweglichkeit der operierten Schulter ist bei allen Patienten völlig frei.

Pat. Beruf	Alter b. Op.	Art d. Op.	Zeitraum s. Cp.	Recidiv	Bewegungseinschränkung	Beschwerden
F. T. Hausfrau	35	Lange	5 1/2 Jahre	-	AR 70°, IR 70° Abd. 45°	Arthr. deformans
H. W. Hausfrau	30	Lange	4 Jahre	-	AR 20°, IR 10° Abd. 35°	Arthr. deformans mässige Muskel- atrophie
W. E. Sekretärin	31	Lange	2 1/2 Jahre	nach 1 Jahr Reop. vor 1 1/2 Jahren	AR 20°, IR 10°	-
H. W. Hausfrau	30	Lange	5 Jahre	-	AR 20°, IR 10° Abd. 70°	Bewegungs- schmerz
G. W. Hausfrau	31	Bankart	3 Jahre	-	AR 45°, IR 20° Abd. 40°	Bewegungs- schmerz
E. A. Schneider	20	Bankart und Lange	3 Monate	-	-	-

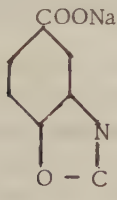
C. ÜBERSICHT ÜBER DAS VERWENDETE SPANMATERIAL

Von den in den letzten 6 Jahren an einer wiederholten Schulterluxation operierten Patienten wurde in 93 Fällen eine Spantransplantation vorgenommen. Zehn der verwendeten Späne waren Eigenspäne (6 Tibiaspäne, 4 Beckenkammspäne), bei allen anderen Patienten wurde ein Knochenbankspan verwendet.

Zur Konservierung von Knochenbankspänen wird an der Münchener Orthopädischen Klinik eine Lösung von Cialit 1 : 5000 in Aqua bidest. verwendet.

Cialit ist eine organische Quecksilberverbindung, im Gegensatz zu dem in den USA viel angewandten Merthiolat ist es nicht lichtempfindlich.

Cialit besitzt folgende Zusammensetzung: 2-äthyl-quecksilber-mercaptopbenzoxazol-5 carbonsaures Natrium



Cialit

Der steril entnommene Leichenknochen wird von Weichteilen befreit und nach Auskratzen der Markhöhle mit steril physiologischer Kochsalzlösung abgespült. Die Aufbewahrung erfolgt in Glasgefäßen mit eingeschlifffenem Deckel. Die Lösung wird nach 4 - 6 Wochen jeweils erneuert. Die Aufbewahrung kann über mehrere Monate erfolgen.

Das hier beobachtete Spanmaterial ermöglicht nun keine Aussage über die biologische Wertigkeit von autologen oder homologen Spanmaterial im allgemeinen, da einmal die Anzahl der transplantierten Eigenspäne zu gering ist, zum anderen aber bei der Operationsmethode nach Max Lange besondere Verhältnisse vorliegen. Lexer hat das Wort vom ersatzstarken Spanlager, dessen günstigster Fall das rein ossäre Lager ist, geprägt. Diese Forderung nach einem ersatzstarkem Lager erfüllt die Operationstechnik nach Max Lange, sofern der Knochenspan wirklich wie gefordert zimmermannsmässig eingerammt wird, in idealer Weise. Die bei anderen Operationsverfahren mit nur subperiostal angelegten Spänen von verschiedenen Autoren (Gonzenbach, Palmer-Widen, Witt) beobachteten totalen Spanlysen konnte bei vorliegendem Krankengut nicht festgestellt werden.

Bei 55 Patienten, deren Operation mehr als 1 Jahr zurück lag, wurden Kontrollaufnahmen der betroffenen Schulter gemacht. In allen Fällen war der Span einwandfrei eingebaut, ein Unterschied zwischen Eigen- und Fremdsan war nicht festzustellen. Der vorstehende Teil des Knochenspan war in manchen Fällen teilweise resorbiert und in einen Knochenbuckel umgewandelt worden.

Von Interesse ist nun, wann der Einbau und Umbau der Späne vor sich geht und wann dieser Vorgang als abgeschlossen angesehen werden kann. Es scheint ja

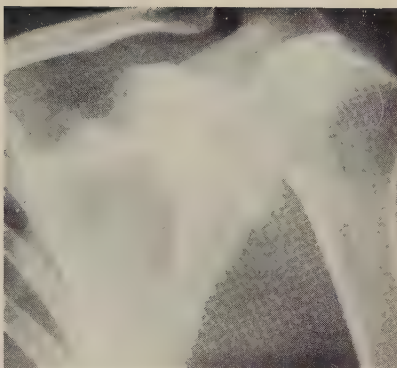
gesichert, dass der Einbau eines Knochenspanes, auch eines lebensfrisch transplantierten Eigenspanes über den Tod einer cellulären Elemente, den langsamen Abbau und den sich daran anschliessenden Wiederaufbau vor sich geht (Roth).

Für eine genaue zeitliche Bestimmung dieses Vorganges wäre es nun notwendig, anhand einer grösseren Anzahl von Patienten über eine Reihe von Serienaufnahmen (z.B. jeweils in einem Abstand von einem Monat angefertigt) zu verfügen. Diese laufenden Röntgenkontrollen sind verständlicherweise nicht vorhanden, da die Patienten nach Abschluss der stationären Krankenhausbehandlung bald wieder ihr gewohntes Leben aufnehmen, ohne weiterhin ärztliche Hilfe zu beanspruchen. Man muss sich also in diesem Fall mit der bei der Krankenhausesentlassung gewöhnlich angefertigten Röntgenkontrolle und den bei einigen Patienten später noch angefertigten Kontrollaufnahmen zufrieden geben. Weiterhin stehen auch noch die Röntgenaufnahmen der 35 Patienten zur Verfügung, deren Operation 1 - 5 Jahre zurück lag.

Anhand dieser Aufnahmen lässt sich über das Schicksal der Knochenspäne folgendes berichten: Schon nach relativ kurzer Zeit innerhalb der ersten vier Wochen bildet sich am Rand des Knochenspanes eine Umwandlungszone. Diese baut sich rasch durch, so dass in vielen Fällen der Span schon nach 8 Wochen eingebaut erscheint. Nach einem Jahr waren alle Späne völlig fest eingebaut. Der völlige Durchbau der Späne bis zur normalen Knochenstruktur hatte sich in wenigen Fällen ebenfalls schon im ersten Jahr vollzogen, war jedoch immer im zweiten Jahr eingetreten. Eine völlige Resorption der Knochenspäne wurde niemals festgestellt. Das bei einer Epileptikerin und einem Patienten mit hinterer Luxation aufgetretene Recidiv war ebenfalls nicht auf eine Insuffizienz des Knochenspanes, sondern auf besonders stark veränderte Gelenkspfannen zurückzuführen. Zur Sicherheit wurden jedoch bei der Reoperation jeweils Eigenspäne verwendet.



2a)



2b)

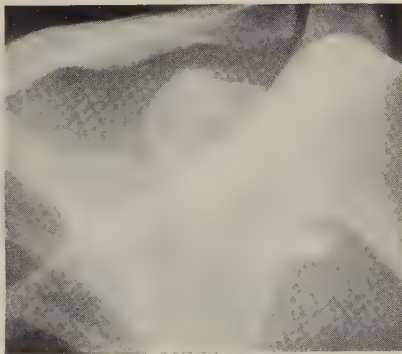
Abb. 2a) und 2b), 19-jährige Patientin.

Das Bild 2a) vor der Operation zeigt einen abgeflachten Vorderrand der Gelenkspfanne.

Abb. 2b): Zustand 1 Jahr nach der Operation. Der Cialitspan ist völlig eingebaut, der Pfannenrand gehoben. Der Umbau zur normalen Knochenstruktur ist weit fortgeschritten.



3a)



3b)

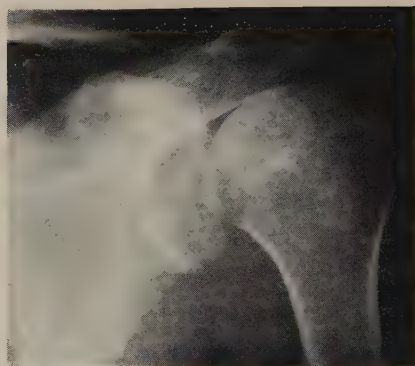
Abb. 3a) und 3b), 19-jähriger Patient.

Abb. 3a): Zustand vor der Operation. Der Vorderrand der Gelenkspfanne ist deutlich abgeflacht.

Abb. 3b): Zustand nach 5 Jahren (Eigenspan). Der eingerammte Anteil des Spanes ist zur normalen Knochenstruktur umgebaut. Der vorstehende Teil des Knochenspanes wirkt gelenkvergrößernd und zugleich als Riegel gegen eine neue Luxation.



4a)



4b)



4c)

Abb. 4a), 4b), 4c), 24-jähriger Patient.

Abb. 4a): Zustand vor der Operation.

Abb. 4b): Zustand 3 1/2 Monate nach der Operation (Cialitspan). Die Umwandlungszone am Rand des Knochenspanns beginnt sich durchzubauen.

Abb. 4c): Zustand nach 4 1/2 Jahren nach der Operation. Der Span ist bis zur normalen Knochenstruktur völlig durchbaut, der Pfannenrand in idealer Weise angehoben.

III. ZUSAMMENFASSUNG UND KRITISCHE BEURTEILUNG

- 1) Einleitend wurde der Begriff der wiederholten Schulterluxation definiert und eine Einteilung in habituelle und recidivierende Schulterluxationen vorgenommen.
- 2) Als Ursache der wiederholten Schulterluxation wurden folgende pathologischen Veränderungen am Schultergelenk angeführt:
 - a) Angeborene Schwäche des Schultergelenks - habituelle Luxation
 - b) Traumatische Veränderungen des Schultergelenks - recidivierende Schulterluxation

Abriss von Pfannenrand und labrum glenoidale

Impressionsfraktur am Oberarmkopf

Abriss der Kapsel am labrum glenoidale

Störung des muskulären Gleichgewichts

Unzulängliche Behandlung der primären traumatischen Luxation

- 3) Dann wurde ein Überblick über das Krankengut gegeben, besonders berücksichtigt wurde hierbei:

Die Berufsgruppierung der Patienten

Die altersgemässe Verteilung des Verletzten

Die praeoperative Luxationshäufigkeit

Weiterhin wurde auf die Luxationsursache eingegangen und eine Trennung in recidivierende und habituelle Luxationen vorgenommen.

- 4) Folgende angewandten Operationsmethoden wurden kurz beschrieben:

a) Weichteiloperation nach Putti-Platt

b) Refixation des Oberarmkopfes durch einen Fascienstreifen nach Bankart

c) Wiederherstellung des vorderen Pfannenrandes nach der Methode von Eden - Hybbinette

d) Wiederherstellung des vorderen Pfannenrandes durch eine Spanplastik nach Max Lange

- 5) Zuletzt wurde eine Übersicht über das verwendete Spanmaterial gegeben.

In der vorliegenden Arbeit sollte ganz allgemein über die Behandlung der wiederholten Schulterluxation an der Münchener Orthopädischen Klinik berichtet werden. Die grosse Anzahl nach dem Operationsverfahren von Max Lange operierter Patienten ermöglicht jedoch einen guten Vergleich mit den anderen vorwiegend praktizierten und bewährten Methoden.

Insgesamt wurden im Verlauf der letzten 6 Jahre 89 Patienten an einer vorderen wiederholten Schulterluxation nach der Operationstechnik von Max Lange operiert. Eine Patientin, eine Epileptikerin erlitt ein Recidiv.

1957 hat Max Lange eine Arbeit veröffentlicht, in der er über 183 Fälle berichtet, die sich über den Zeitraum von 10 Jahren (1944 - 1954) verteilten. Hierbei war kein Recidiv aufgetreten.

Insgesamt wurden also im Verlauf der letzten 16 Jahre 272 Patienten an einer vorderen wiederholten Schulterluxation unter der Leitung von Max Lange nach seinem Verfahren operiert. Insgesamt war ein Recidiv aufgetreten.

Zum Vergleich seien die Erfolgsstatistiken der anderen bewährten Operationsmethoden angeführt:

Verfahren nach Putti-Platt:

	Anzahl der Fälle	Recidive
Mac Ausland	75	2 = 2,6 %
Osmond - Clarke	110	2 = 1,8 %
Scaglietti	50	1 = 2,0 %
Insgesamt:	235	5 = 2,1 %

Verfahren nach Bankart:

Gallie und Le Mesurier berichten über 175 Operationen nach dem Verfahren von Bankart. Sie sahen dabei 7 Recidive. Von diesen 7 Patienten erlitten jedoch zwei erneut ein so schweres Trauma, dass dieses wohl auch eine erste Luxation zur Folge gehabt hätte. Als eigentliche Recidive sind wohl nur 5 Fälle anzusehen.

	Anzahl der Fälle	Recidive
Gallie und Le Mesurier	175	5 = 2,8 %
Dickson und Devas	50	2 = 4 %
Insgesamt:	225	7 = 3,1 %

Verfahren nach Eden-Hybbinette:

	Anzahl der Fälle	Recidive
Dahlgren	38	2
Hublin	30	2
Palmer-Widen	60	4
Insgesamt:	128	8 = 6,3 %

Gesamtübersicht:

Verfahren nach	Anzahl der Fälle	Recidive
Putti-Platt	235	5 = 2,1 %
Bankart	225	7 = 3,1 %
Eden-Hybbinette	128	8 = 6,3 %
Max Lange	272	1 = 0,36 %

Es zeigt sich also, dass die Technik nach Max Lange eine der sichersten Methoden zur Beseitigung einer wiederholten Schulterluxation darstellt. Die Vorteile des Verfahrens seien kurz noch einmal aufgezeigt:

Das Schultergelenk braucht nicht eröffnet zu werden, die Pfannenkrümmung wird durch das Eintreiben des Knochenspanes wiederhergestellt, der Knochenspan wird in ein ideales Spanlager eingerammt, so dass Spanlysen niemals beobachtet wurden und in den meisten Fällen ein Knochenbanksan verwendet werden konnte.

die Gelenkfläche wird vergrößert und eine Anschlagssperre geschaffen, das muskuläre Gleichgewicht wird durch die Subscapularisverkürzung wiederhergestellt. Auf eine bewusste Beschränkung der Aussenrotation wird verzichtet, die volle Armbeweglichkeit bei dem grössten Teil der Patienten wieder erreicht. So waren z. B. unter dem zur Verfügung stehenden Krankengut 2 Patienten, die nach der Operation wieder aktiv in einer Turnriege waren und als Geräteturner an vielen Turnwettkämpfen unbehindert teilnehmen konnten. Ein Nachteil der Operation mag sein, dass sie technisch nicht ganz leicht ist und exaktestes Arbeiten verlangt. So darf z. B. der Knochenspan nicht zu weit unten in den Scapulahals eingerammt werden, da sonst der vordere Pfannenrand nicht genügend aufgebogen wird. Ausserdem soll die Operation nur jüngeren Patienten vorbehalten bleiben. Max Lange hat in seiner Arbeit vorgeschlagen, bis zum 40. Lebensjahr sein Operationsverfahren, später jedoch die Technik von Putti-Platt anzuwenden. Im vorliegenden Krankengut waren jedoch noch 6 Patienten, die älter als 40 Jahre waren und bei denen dennoch eine Spantransplantation vorgenommen wurde. Man wird in diesen Fällen davon ausgehen, inwieweit die Sklerosierung des Pfannenrandes schon fortgeschritten ist. Über dem 50. Lebensjahr wurde jedoch in allen Fällen eine Weichteiloperation vorgezogen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Adams, J. C. : Review of 180 Cases of Recurrent Dislocation of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 30 B, 26, 1948
- Bankart, A. S. : Recurrent of habitual Dislocation of the Shoulder-Joint.
Brit. Med. J. 26, 1132, 1923
- Bömler, L. : Die Technik der Knochenbruchbehandlung.
12. und 13. Aufl. Wien, Maudrich, 1951
- Bray, E. A. : An Evolution of the Putti-Platt-Reconstruction Procedure of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 37 A, 731, 1955
- Broca et Hartmann: Contribution à l'étude de luxation de l'épaule.
Bull. Soc. Anat. Paris, V. Ser. 4, 12, 1890
- Brockbank, W. and Griffith, D. : Luxation of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 30 B, 365, 1948
- Calandriello, B. : Revisione critica della cura chirurgica della lussazione abituale di spalla.
Arch. Putti 1, 359, 1951
- Chapchal, G. : Die habituelle Schulterluxation und ihre Behandlung.
Verh. Dtsch. Ges. Orthop. 38, 116, 1951
- Diethelm, L. und Hilscher, W. M. : Der Wert des Nachweises der typischen Impressionsfraktur nach Schultergelenksluxation.
Mschr. Unfallhkd. 57, 353, 1954
- Dickson, J. W. and Devas, M. B. : Bankart's Operation for recurrent dislocation of the shoulder.
J. Bone J. Surg. 39 B, 114, 1957
- Eden, R. : Zur Operation der habituellen Schulterluxation unter Mitteilung eines neuen Verfahrens bei Abriss am inneren Pfannenrand.
Dtsch. Z. Chir. 144, 269, 1918
- Eyre-Brook, A. L. : The Morbid Anatomy of a Case of Recurrent Dislocation of the Shoulder.
Brit. J. Surg. 30, 32, 1943.
Id. J. Bone J. Surg. 30 B, 39, 1948

- Eyre-Brook, A. L. :
Reconstr. Surg. Traum. 4, 1, 1957
Recurrent Dislocation of the Shoulder.
- Galli, H. :
Die hintere wiederholte Schulterluxation.
Z. Orthop. 92, 97, 1959
- Gallie, W. E. and Le Mesurier, B. :
Recurrent Dislocation of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 30 B, 9, 1948
- Golyakhovsky, V. Y. and Seferova, N. J. :
Roentgenological symptoms of habitual dislocation of
the Shoulder.
Vestn. Roentgenol. Radiol. (Mosk) 34, 2, 1959
- Gauwerky, F. :
Traumatische Deformierung des Humeruskopfes als Folge
der Schulterluxation.
Fortschr. Röntgenstr. 75, 603, 1951
- Gonzenbach, R. und Fehr, A. M. :
Fremdsplan und Eigenspan, verglichen bei der Operation
der habituellen Schulterluxation.
Helv. chirurg. Acta, Fasc. 2, Vol. 25, 124, 1958
- Hedmann, D. :
The Eden-Hybbinette-Operation for Recurrent Disloca-
tion of the Shoulder. A Clinical Fellow-up Study.
Acta chir. Scand. 104, 65, 1952
- Hybbinette, S. :
De la transplantation d'un fragment osseux pour remédier
aux luxations résultats opératoires.
Acta chir. Scand. 71, 411, 1932
- Kleinschmidt, O. :
Chirurgische Behandlung der gewohnheitsmässigen Ver-
renkung der Schulter.
Ergebn. Chir. Orthop. 35, 367, 1949
- Lange, M. :
Die operative Behandlung der gewohnheitsmässigen Ver-
renkung an Schulter, Knie und Fuss.
Z. Orthop. 75, 162, 1944
Id. Orthopädisch-chirurgische Operationslehre.
J.F. Bergmann, München, 1951
Id. La lussazione abituale di spalla: sua causa, provilassi
e trattamento.
Min. ortop. 8, 177, 1957
- Lange, M. :
Die habituelle Schulterluxation.
Wiederher. Chir. Traum. 4, 32, 1957

- Leguit, P. : Recurrent Dislocation of the Shoulder.
J. Int. Coll. Surg. 20, 741, 1953
- Mac Ausland, W.R. : Recurrent Anterior Dislocation of the Shoulder.
Amer. J. Surg. 91, 323, 1956
- Mau, C. : Zur Pathologie und Klinik der Schulter.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. 38, 59, 1951
Id. Zbl. Chir. 77, 294, 1952
- Moseley, H.F. : Athletic injuries to the shoulder region.
Amer. J. Surg. 98, 401, 1959
- Nicola, T. : Recurrent Dislocation of the Shoulder.
Amer. J. Surg. 86, 85, 1953
- Osmond-Clarke, H. : Habitual Dislocation of the Shoulder, the Putti-Platt-Operation.
J. Bone J. Surg. 30 B, 19, 1948
- Pain, A., Bankart, A., Newman, P., Osmond-Clarke, H. and Perkins, N. :
Symposium on Recurrent Dislocation of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 30 B, 46, 1948
- de Palma, A.F., White, J.B. and Callery, G. :
The Surgery of the Shoulder.
J.B. Lippincott Comp. 1950, Philadelphia.
- Palmer, L. and Widén, A. : The Bone Block Method for Recurrent Dislocation of the Shoulder Joint.
J. Bone J. Surg. 30 B, 53, 1948
- Palumbo, L.D. and Quirin, L.D. :
Recurrent Dislocation of the Shoulder Repaired by the Magnuson-Stack-Operation.
Arch. Surg. 60, 1140, 1950
- Perthes, G. : Über Operationen bei habitueller Schulterluxation.
Dtsch. Z. Chir. 85, 199, 1906
- Rappert, E. : Zur Behandlung der habituellen Schulterluxation bei aktiven Sportlern.
Zbl. Chir. 77, 1233, 1952
- Richardson, J.E. : Recurrent Dislocation of the Shoulder.
The Surgery Treatment.
La ncet CCLV, 6529, 599, 1948

- Roth, H. : Die Konservierung von Knochengewebe für Transplantation.
Springerverlag 1952
- Russe, O. : Behandlungsergebnisse der Bankart'schen Operation bei habituellen Schultergelenksverrenkungen.
Arch. orthop. Unf. Chir. 47, 128, 1955
- Scaglietti, O. und Calandriello, B. :
Über die habituelle Schulterverrenkung.
Wiederher. Chir. Traum. 4, 6, 1957
- Schütze, E. : Standartoperationen zur Beseitigung der habituellen Schulterluxation.
Chirur. 21, 589, 1950
- Du Toit and Roux: Recurrent Dislocation of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 38a, 1, 1956
- Viernstein, K. : Zur Behandlung der habituellen Schulterluxation.
Verh. Dtsch. Orthop. Ges. 38, 121, 1951
- Watson-Jones, R. : Fractures and Joint Injuries.
E. a. S. Liwingstone, Edinburgh, 1943
Note on Recurrent Dislocation of the Shoulder.
J. Bone J. Surg. 30 B, 49, 1948
- Witt, A. N. : Beitrag zur Behandlung der habituellen Schulterluxation.
Chirurg, 17 + 18, 188, 1947

Am Schluss dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Max LANGE für die Überlassung des interessanten Themas zu danken.

Für die Durchsicht der Arbeit, für die grosszügige Unterstützung mit Literaturmaterial und für mancherlei wertvolle Anregung gilt mein besonderer Dank Herrn Oberarzt Dr. VIERNSTEIN, Herrn Dr. GALLI und Herrn Dr. HIPPEL.

LEBENS LAUF

Ich, Rupert Finsterwalder, wurde am 5. Juli 1933 als drittes Kind des ordentlichen Hochschulprofessors Dr. ing. Richard Finsterwalder und seiner Ehefrau Maria, geb. Alzheimer in Hannover geboren. Die Volksschule besuchte ich in Hannover und in Wessling/Obb. Die Gymnasialzeit absolvierte ich in Göttingen, Hannover und in München. Im Juli 1953 erhielt ich das Reifezeugnis am Theresiengymnasium in München.

Nach Abschluss der Schulzeit bewarb ich mich an der Ludwigs-Maximilians-Universität in München um Zulassung zum Studium der Rechtswissenschaften. Nach einem Semester wechselte ich zur medizinischen Fakultät über. Im Herbst 1956 bestand ich die ärztliche Vorprüfung in München. Im Dezember 1959 Abschluss des Studiums mit dem medizinischen Staatsexamen. Seither war ich als Medizinalassistent am Krankenhaus rechts der Isar in München, an der Orthopädischen Universitätsklinik München und am städtischen Krankenhaus München-Schwabing tätig.



